Über einige neue oder wenig gekannte Mollusken-Arten aus Tertiär-Ablagerungen.

Von **Dr. Friedrich Rolle,**

Custos-Adjuncten am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.

(Mit 2 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Juli 1861.)

In einer, vor einem Jahre der geehrten Classe vorgelegten Abhandlung gab ich die Beschreibung einer Reihe von neuen oder wenig gekannten Mollusken-Arten aus Secundär-Ablagerungen, welche das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet besitzt und von denen ich einen Theil an Ort und Stelle selbst sammelte. Ich schliesse hieran eine weitere Folge, welche Arten aus Tertiärablagerungen behandelt. Die Mehrzahl derselben sind neu und bisher noch ganz unbekannt; ich bemerke, dass ich auch von dieser Folge einen ansehnlichen Theil selbst gesammelt habe und von der Art ihres geologischen Vorkommens sichere Nachrichten mitzutheilen im Stande bin. Für die systematische Sichtung der Arten hat dies freilich wenig Bedeutung, um so mehr aber für den Erfolg, der in geologischer Hinsicht sich an sie knüpft.

1. Limacina hospes Rolle.

Taf. I, Fig. 2.

L. testa depresso-globosa, sinistrorsa, tenui, anguste umbilicata, laevissima, spira depresso-conica, anfractibus quatuor subcylindricis, sutura profunda divisis; apertura subreniformi, superne paullulum expansa, inferne subeffusa.

Gehäuse niedergedrückt-kugelig, links gewunden, ziemlich dünnschalig, eng genabelt, mit flach kegelförmigem Gewinde und vier fast cylindrischen Umgängen.

Die zwei obersten Umgänge sind ausserordentlich fein und zierlich, die zwei späteren sind fast genau cylindrisch, nur oben ein wenig abgeflacht. Nath sehr deutlich und ziemlich tief. Oberfläche glatt. Selbst unter der Loupe vermag ich keine Anwachsstreifung zu erkennen. — Mündung rundlich-nierenförmig, fast kreisrund. Mundsaum unterhalb der Nath stark unterbrochen, dann der Spindel nach gerade herabgezogen und unten einen flachen Ausguss bildend. Oben ist sie ein wenig ausgebreitet (erweitert), Nabel sehr eng.

Höhe 1, Breite 1·5 Millimeter.

Vorkommen. In lockerem rothgelben Sandstein, Sternberger Gestein (oberes Oligocän), aus dem Mecklenburgischen. Sehr selten. Es liegt mir aus einer reichen Sendung von Sternberger Fossilien nur ein einziges Exemplar vor.

Diese Art dürfte von *Limacina arctica* und *L. antarctica* nur durch die geringere Grösse abweichen. Von der durch Philippi in Unter-Italien fossil gefundenen, auch im britischen Meer noch lebenden *Scaea stenogyra* weicht sie in der Schalenform weit ab und ausser der letzteren finde ich in der ganzen paläontologischen Literatur von derartigen Pteropoden nichts erwähnt: Bronn, d'Orbigny und Pictet kennen keine echte *Limacina* in fossilem Zustande. Herr H. Karsten in seinem Verzeichnisse der Sternberger Versteinerungen (1849) erwähnt auch noch keine *Limacina*.

Da die Limacinen bisher nur lebend aus arktischen und antarktischen Gewässern bekannt sind, die vorliegende fossile Art aber wahrscheinlich aus hoher See an's Ufer geführt wurde, habe ich sie *Hospes* genannt.

2. Adeorbis Etruscus Rolle.

Taf. I, Fig. 2.

A. testa pusilla, orbiculato-depressa, spira convexa, anfractibus tribus depresso-cylindraceis, longitudinaliter costatis, superne transversim striatis, subtus laevigatis; apertura magna subtetragona, perobliqua; umbilico lato, acute cincto.

Eine der *A. subcarinata* Walk. sp. sehr nahe stehende aber in der Sculptur etwas verschiedene, sehr kleine, nicht ganz eine Wiener Linie (etwa 0·8) breite Art. Ich erhielt sie aus dem graugelben Muschelsande eines grossen *Pectunculus polyodonta* Broc.

von Montepulciano, südöstlich von Siena in Toscana, einem der ältesten, schon in der Sammlung des Kaisers Franz I. vorhanden gewesenen Exemplare des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes.

Gehäuse niedergedrückt kugelig, fast scheibenförmig, mit gewölbtem Gewinde und 3 oder $3^1/_2$ Umgängen. Die ersten zwei Umgänge sind gewölbt, glatt und glänzend. Dieser erste Gehäuseanfang ist sehr fein und regelmässig. Die letzten $1^1/_2$ Umgänge sind bedeckt mit starken Längs- und feineren Querlinien.

Längsrippen 5. Die oberste liegt noch auf der oberen ebenen Fläche des Umgangs, die nächsten drei fallen auf den Umfang des Randes. Die zweite und dritte Rippe sind stärker als die erste und vierte. Von der Nath bis zur vierten Rippe laufen schief im Bogen nach unten und hinten zahlreiche feine Querlinien. — Die Unterfläche des letzten Umgangs ist glatt und glänzend. Der Nabel ist ziemlich weit und an seinem Rande, die Nabelöffnung verengend, verläuft die fünfte Rippe. Der letzte Umgang ist an der Nath deutlich gerandet. Die Mündung ist rundlich, etwas in's Vierseitige, sehr schief, an ihrer Basis läuft die den Nabel umgebende Rippe aus.

Höhe 1, Breite 1·8 Millimeter.

Vorkommen. Im graugelben mergeligen Muschelsande der Subapenninenbildung zu Montepulciano, Toscana. Zusammen mit *Pectunculus polyodonta* Broc., *Plicatula mytilina* Phil., *Venus ovata* Penn., *Cerithium scabrum Olivi* u. s. w.

Diese pliocäne Art unterscheidet sich von der noch lebenden *Adeorbis subcarinatus* Walk. sp., der sie in der allgemeinen Form am nächsten kommt, durch die schwächere Querlinirung, die ganz glatte Beschaffenheit der Unterseite des letzten Umgangs und deren grössere Wölbung.

3. Chemnitzia crassicosta Rolle.

Taf. I, Fig. 3, 4.

Ch. testa turrita, elongata, costis transversis et lineis longitudinalibus cancellata, saepe varicosa, spira acuta, anfractibus 9 — 10 subcylindricis, paullulum compressis, anfractibus junioribus 5 laevibus, sequentibus 4 — 5 transverse costatis, longitudinaliter lineatis; sutura distincta; costis brevibus inferne incrassatis, lineis longitudinalibus tenuis-

simis; varicibus 2 — 3 in ultimo anfractu; apertura subquadrato-ovali, superne acuminata, inferne effusa.

Var. curta, testa conico-turrita, anfractibus 8 — 9.

Gehäuse verlängert-thurmförmig, stark quer gerippt und hie und da noch mit starken alten Mundwülsten besetzt; Umgänge 9 — 10, fast cylindrisch, ein wenig zusammengedrückt. Die oberen fünf Umgänge sind glatt und von ihnen die drei obersten sehr fein und nieder, die zwei nächsten schon viel höher, aber auch noch glatt. Die übrigen 4 — 5 zeigen Querrippen und Längslinien. Rippen kurz, von der Nath fast gerade herab (nur wenig nach vorn) verlaufend und dabei an Dicke gegen unten zunehmend, auf dem letzten Umgang etwas unterhalb der halben Höhe abgebrochen. Längslinien sehr fein, meist nur unter der Loupe erkennbar, am stärksten auf dem letzten Umgang etwas unter der halben Höhe ausgedrückt. Auf den zwei oder drei letzten Umgängen zeigen sich gewöhnlich noch ein oder ein paar alte Mundwülste, auf dem letzten Umgang gewöhnlich drei. Näthe deutlich, ziemlich tief. Mündung eiförmig, etwas in's Vierseitige, oben verengt, unterhalb der Nath eine Strecke weit unterbrochen und an der Spindel dicht angewachsen, unten in der Richtung der gerade hervorstehenden Spindel ausgegossen.

Höhe 7, Breite 2·8 Millimeter.

Var. *curta*. Sie ist kürzer, kegeliger, sie hat gewöhnlich einen Umgang weniger.

Höhe 5·7, Breite 3 Millimeter.

Beide Formen sind durch verbindende Mittelglieder als einer und derselben Art angehörig erwiesen.

Vorkommen. Häufig im grauen sandigen Tegel von St. Florian im mittleren Steiermark zusammen mit *Turritella gradata* Menke, *Buccinum Dujardini* Desh. u. s. w. Die kürzere Varietät ist etwas seltener als die schlanke.

Diese Art schliesst sich in der allgemeinen Form und namentlich in der Mundbildung eng an *Chemnitzia varicula* Searles Wood aus dem Coralline Crag von Sutton, England, bei welcher aber die Rippen mit der siebenten Windung wieder ganz verschwinden, was bei den steiermärkischen nicht vorkommt.

Die generische Stellung ist zur Zeit nicht mit Sicherheit zu ermitteln, die Art steht einerseits gewissen Rissoen, wie *R. costellata* Grat., andererseits durch die unter der Nath etwas unterbrochene

Form des Mundsaumes den Turbonillen nahe, von denen sie aber der Mangel einer Spindelfalte trennt. Man kann sie vorläufig zu den Chemnitzien stellen, wiewohl sie zu diesen nach der engeren Abgrenzung, wie sie Dr. Hörnes annimmt, auch nicht gehören können. Für diejenigen Conchyliologen, welche *Turbonilla* und *Chemnitzia* wieder verbinden, würde die generische Stellung der betreffenden Art nicht zweifelhaft sein, doch bin ich mit einer solchen Vereinigung nicht einverstanden.

4. Valvata Balatonica Rolle.

Taf. I, Fig. 5.

V. testa ovato-conoidea, spira conica, superne rotundata, anfractibus 4, primis duobus rotundatis laevibus, sequentibus longitudinaliter costatis; ultimo costis quinque ornato, superne applanato; apertura ovato-rotundata, superne acuminata; labio columellae superne adnato, inferne umbilicum parum obtegente; umbilico angusto.

Gehäuse kegelig-eiförmig, genabelt, mit kegeligem, oben zugerundetem Gewinde und vier cylindrischen, nur wenig von den Seiten her zusammengedrückten Umgängen. Die obersten $2^1/_2$ Umgänge sind glatt und gewölbt. Mit der zweiten Hälfte des dritten Umgangs erheben sich einige erhöhte kielartige Längsrippen, von denen auf dem dritten Umgang die zwei obersten unbedeckt bleiben. Der letzte Umgang ist an der Nath stufenartig abgeplattet und zeigt fünf erhöhte Kielrippen, von denen die drei obersten am stärksten und unter einander fast gleich sind. Zwischen der zweiten und dritten zeigt das vorliegende Exemplar noch eine schwache Zwischenlinie. — Ausserdem erkennt man mit Hilfe der Loupe auf der Schalenoberfläche noch feine Anwachslinien. Mündung rundlich-oval, oben etwas zugespitzt und mit dem oberen Theile der Innenlippe zunächst der Nath, an der Spindel dicht angeheftet. Nabel eng, von der umgeschlagenen Basis der Innenlippe etwas weniges verdeckt.

Höhe 3, Breite 2·2 Millim. Höhe der Mündung 1·8 Millim.

Vorkommen. In den Congerien-Schichten von Tihány am Plattensee in Ungarn. Das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet verdankt Herrn Prof. Kovács ein Exemplar dieser Art, sie fand sich im

gelben Sand zusammen mit *Rissoa angulata* Eichw., *Hydrobia stagnalis* Bast u. s. w.

Diese Form gehört nach ihrer ganzrandigen, an der Anheftungsstelle etwas zugespitzten und gleich darunter mit der Innenlippe ein wenig an die vorletzte Windung befestigten Mündung zu *Valvata*. Es gibt auch in der heutigen Schöpfung noch längsgerippte oder gekielte Valvaten, namentlich eine Art in Nordamerika (*V. tricarinata* Say) für die H. und A. Adams die Untergattung *Tropidina* aufgestellt haben. Die fossile Form von Tihány ist der eben genannten Art nicht unmittelbar verwandt; sie hat vielmehr in der allgemeinen Schalenform mehr Ähnlichkeit mit den landbewohnenden Cyclophoren und Cycloten der heutigen Tropenfauna, bei denen öfter eine ähnliche Entwickelung mehrerer Längskiele vorkommt. Da die Congerienschichten von Tihány sonst nur Süsswasser- und Brackwasserbewohner umschliessen, so ist jedenfalls das Vorkommen einer *Valvata* wahrscheinlicher.

Ähnlich ist auch eine *Paludina*, ohne Angabe des Fundortes von Philippi abgebildet. (Abh. und Beschr. *Paludina*. Taf. I, Fig. 5; *P. tricarinata* Ant. wahrscheinlich aus dem tropischen Asien.)

5. Planorbis alienus Rolle.

Taf. I, Fig. 6, 7.

P. testa discoidea, parum depressa, supra subtusque umbilicata, anfractibus 3 — 4, subcylindricis, sutura profunda distinctis, lente increscentibus, nitidis, striis transversis tenuibus densis, ultimo anfractu subangulato ac saepe duobus aut tribus constrictionibus munito; apertura reniformi, rotundata, saepe subtrigona, margine superiore parum producto.

Gehäuse scheibenförmig, wenig niedergedrückt, in der Mitte der Ober- und Unterseite ziemlich stark vertieft. Umgänge drei bis vier, zusammengedrückt-cylindrisch, langsam anwachsend, bei jungen Exemplaren über den Rücken hin gerundet, bei älteren hier stumpf gekantet, oft zur Bildung von drei Kanten neigend, durch eine tiefe Nath getrennt. Oberfläche glänzend, unter der Loupe zahlreiche sehr feine und dicht gedrängte Querlinien zeigend. Auf dem letzten Umgange bemerkt man gewöhnlich zwei oder drei, bald mehr, bald

minder unregelmässige Einschnürungen, die von alten Mundrändern abstammen.

Mündung höher als breit, gerundet nierenförmig. Bei jüngeren Exemplaren ist die Rundung stärker, bei älteren dagegen die Form mehr oder minder ausgesprochen dreiseitig. Der Aussenrand steht auf der Oberseite mit sanfter Wölbung vor. Bei manchen Exemplaren ist der Mundsaum zugleich etwas erweitert ausgeschlagen. Überhaupt variirt die Form der Schale ziemlich stark nach den Individuen, besonders mit dem Alter.

Höhe 2, Breite 3 Millimeter.

Vorkommen. In einer obertertiären in einzelnen Schichten meerische, in anderen Schichten Süsswasser-Fossilien enthaltenden Mergel- und Lignitablagerung zu Hidas bei Tolna in Ungarn, und zwar in den nur Süsswasserbewohner enthaltenden Zwischenschichten. Das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet besitzt aus einer reichen Artenzahl von der genannten Fundstätte 9 Exemplare der hier beschriebenen neuen *Planorbis*-Art. Nach der neuesten Untersuchung von Herrn Prof. Peters kommt dieselbe in mehreren der kleineren Zwischenschichten des Lignitgebildes zusammen mit *Hydrobia ventrosa* Mont. u. s. w. vor, und erscheint von den brackischen und meerischen Mollusken immer abgesondert.

Der allgemeine Charakter der Art hat etwas Fremdartiges an sich. Sie schliesst sich keiner der heute in Mitteleuropa lebenden und auch keiner mir bekannt gewordenen tertiären Art unmittelbar an. Eher dürfte sich in der heutigen nordamerikanischen Fauna ein näheres Analogon herausstellen. Die Artbezeichnung *alienus* bezieht sich auf den gegenüber der heutigen mitteleuropäischen Fauna fremdartigen Charakter des Fossils.

6. Rimula Italica Rolle.

Taf. I, Fig. 8.

R. testa conico-patelloidea, convexa, vertice mediano lateraliter subinvoluto, cancellata, costis majoribus minoribusque alternantibus, circa 66, granulosis, lineis transversis tenuibus numerosis, apertura subelliptica, margine subundulato, postice expanso.

Gehäuse niedrig kegelförmig, mit zurückgewendetem, etwas zur Seite eingerolltem Scheitel. Mündung kurz-elliptisch, vorn kaum

merklich schmäler als hinten, Mundsaum seicht wellenförmig, um das Hinterende flach ausgebreitet. Der Wirbel liegt im hinteren Viertel der Länge, er bildet zur Rechten nahe einen und einen halben Umgang.

Die Auswurfsöffnung nimmt das zweite Viertel der Länge ein, also dass ihr Hinterende genau in die Hälfte der ganzen Schalenlänge fällt. — Von der Spitze des Scheitels bis etwa zur halben Länge der Schale zieht eine ziemlich tiefe, am Grunde fast ebene Furche; die zu jeder Seite von einer steilen, in eine scharfe Lamelle ausgehenden Wand eingefasst ist. Über ihrem Grund erheben sich hinter einander eine Reihe halbmondförmiger Querlinien, die ihre Öffnung nach vorn wenden. Davor liegt die Auswurfsspalte. Sie beginnt hinten mit einer auf der Innenfläche der Schale ausgeprägten Erweiterung und endet vorne mit einer ähnlichen doch minder starken Ausbreitung. Die Spalte ist auf der Aussenfläche der Schale von scharfen Rändern eingefasst, auf der Innenfläche derselben aber von einer gegen oben und hinten am stärksten ausgesprochenen Schwiele umgeben. Von der Auswurfsöffnung zum Vorderrand verläuft eine geschlossene aber nicht überwachsene Spalte. Die rechte und die linke Seite des Vordertheiles der Schale treten also hier dicht an einander, sind aber nicht zu einer und derselben Masse verbunden.

Die übrige Schalenoberfläche ist durch starke mittelst Insertion an Zahl wachsende Radialrippen und durch feinere concentrische Linien gegittert. Rippen etwa 66, sehr ungleich, aber alle an den Kreuzungsstellen mit den concentrischen Linien etwas verdickt. Vorn und hinten wechseln je eine grobe und feinere Rippe, in der Mitte treten noch Rippen dritter Ordnung dazu (1+3+2+3+1). Diese Oberflächenzeichnung ist ähnlich wie bei der gemeinen mittelmeerischen *Emarginula cancellata* Phil., von der aber die vorliegende Art in Form der Spalte und der flachen Ausbreitung des hinteren Mundrandes weit abweicht.

Höhe 5, Länge 10, Breite 8 Millimeter.

Vorkommen. In den Subapenninenschichten von Orciano südöstlich von Livorno. Selten.

Die Gattung *Rimula* wurde von Blainville ursprünglich für fossile Vorkommnisse aufgestellt, seither hat Cuming mehrere lebende Arten an den Küsten der Philippinen nachgewiesen. Aus den oberen Tertiärgebilden kannte man bisher noch keine Art. (Die

Art, welche Eichwald 1853 abbildete, ist eine *Cemoria*.) Die hier zum ersten Male beschriebene, aus der Pliocänbildung der Subapenninen ist aber ausserdem noch dadurch merkwürdig, dass bei ihr vor der charakteristischen Spaltöffnung noch bis zum Vorderrande eine Spur von einer Spalte sich fortsetzt. Die Abbildungen und Exemplare von jurassischen und eocänen *Rimula*-Arten, die mir zu Gebote stehen, zeigen hievon nichts, sondern von der Auswurfsöffnung bis zum Vorderrand ist die Schale so vollständig geschlossen als bei den Cemorien.

In dieser Hinsicht steht *Rimula Italica* als ein Mittelglied zwischen *Emarginula*, wo die Spalte bis zum Vorderende gleichweit offen bleibt und *Cemoria*, wo vor der Spalte der Vordertheil der Schale vollkommen zusammenhängend ist. Auf den engen Verband und die vermittelnden Übergänge dieser Gruppe von Gattungen hat Deshayes 1836 schon aufmerksam gemacht.

7. Chiton oligocaenus Rolle.

Taf. I, Fig. 9 — 14.

Ch. testa granis subrhombeis plerumque in quincuncem dispositis munita; segmento primo semicirculari, subradiato, mediis angulatis, ultimo elongato-semicirculari, in medio subgibboso.

Occurrit in stratis tertiariis oligocaenis ad Gaas Aquitaniae.

Vordersegment von halbkreisförmigem Umriss, vom Gipfel nach allen Seiten zu gleichmässig eben abfallend. Oberfläche dicht gekörnelt, bald mit einigen (6—8) schwach erhabenen Radialrippchen, bald ohne solche. Rand der Innenseite von etwa 12 ungleichen, durch schmale Einschnitte getrennten Zacken gebildet.

Mittelsegmente 3·8 Millimeter breit, auf der Höhe rundlich gekantet, nicht gekielt. Sie sind gewöhnlich undeutlich in fünf Felder getheilt, ein medianes, zwei paarige äussere und zwei paarige innere; die äusseren Felder stehen ein wenig über den paarigen innern hervor. Sie zerfallen ihrerseits wieder in zwei kleinere Felder, von denen das äussere Paar wieder tiefer liegt. Alle diese Felder, das unpaare und die vier paarigen convergiren wie bei anderen Chitonen gegen die hintere Spitze des Segmentes.

Das hinterste Segment ist von verlängert-halbkreisförmigem Umrisse, in der Mitte zu einem stumpfen Scheitel erhöht. Die Wöl-

bung ist über diesem stärker, unter diesem um so schwächer. Der Rand der Innenseite ist ähnlich wie der des ersten Segmentes gezackt; die Zahl der Zacken mag wohl auch etwa 12 — 14 betragen.

Die Oberfläche der Segmente ist gleichmässig bedeckt mit einer chagrinartigen flachen Körner-Sculptur. Flache, bald mehr viereckige, bald mehr gerundete Körner oder Platten werden durch sehr feine Furchen getrennt. Unter etwa hundertfacher Vergrösserung erscheinen die Körner flach und von keiner scharfen Form, doch gewöhnlich sehr zum rhombischen neigend und besonders gern im Quincunx gestellt, also dass immer je vier oder auch je neun u. s. w. eine Rhombe bilden. An anderen Stellen, z. B. gegen die Aussenwand der Segmente herrscht dagegen bisweilen mehr eine Anordnung in Reihen, die einem Rande gleichlaufen.

Das Thier erreichte, den stärksten Mittelsegmenten nach zu schliessen, etwa $3^1/_2$ Millimeter grösste Breite und mag daher etwa 5 Millimeter (2·3 Wien. Linien) lang gewesen sein.

Vorkommen. Im blaugrauen Mergel von Larrat bei Gaas unweit Dax *(marnes bleues à Natica crassatina)*. Ich erhielt eine ziemlich grosse Anzahl von Vorder-, Mittel- und Endschildern beim Ausschlämmen einer Partie des blauen Mergels von Gaas, den das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet von Herrn Dr. Grateloup erhalten hatte.

Ch. oligocaenus kommt dem aus dem Tegel von Rudelsdorf in Böhmen stammenden *Ch. lepidus* Reuss nahe, hat aber feinere zahlreichere, und wie es scheint anders vertheilte Körner; zudem sind die äussern Felder bei der einen Art einfach, bei der andern getheilt. Von lebenden Arten mag *Chiton cinereus* Linn. einer der nächsten Verwandten sein.

8. Chiton Reussi Rolle.

Taf. I, Fig. 15, 16.

Ch. testa granis magnis subrhombeis magis minusve in quincuncem dispositis munita; segmentis mediis angulatis, ultimo dilatato-semicirculari, in medio subgibboso.

Es liegen mir von dieser Art mehrere Mittel- und ein Endschild vor. Sie stehen in Form und Sculptur denen von *Ch. oligocaenus* sehr nahe, nur sind die Körner weit sparsamer und grösser; es sind

vielleicht nur halb so viel als bei voriger Art. Die Mittelsegmente, 2·8 Millimeter breit, sind ebenfalls in der Mitte gekielt und ebenfalls in fünf Felder und das äussere Paar wieder in zwei kleinere Feldchen getheilt. Von den Feldchen liegt das innere wieder deutlich erhöht. Das Hintersegment ist dem von *Ch. oligocaenus* ähnlich, aber breiter; die Mitte ist zu einem stumpfen Scheitel aufgetrieben und von diesem strahlt nach jeder Seite zu eine flach erhöhte Falte aus.

Vorkommen. Im blaugrauen Mergel von Gaas bei Dax zusammen mit voriger Art, etwas seltener.

Ich nenne diese Art nach dem Namen des Herrn Professor Reuss, dessen für das Studium des tertiären Chitonen unentbehrliche Abhandlung über die marinen Tertiärschichten Böhmens (Sitzb. 1860, Bd. 39, S. 207) mir bei der Untersuchung der südfranzösischen Arten als Ausgangspunkt diente.

9. Chiton modestus Rolle.

Taf. I, Fig. 17.

Ch. testa concentrice tenuiter lineata segmentis mediis angulatis.

Es liegt mir nur ein einziges Segment vor, das ich für das zweite halte und zwar auf Grund seiner schnabelartigen, nach hinten stark verlängerten Form. Die Oberfläche ist fast glatt und zeigt nur einige schwache, dem Vorderrand parallele Anwachsstreifen. — Dieses Segment ist in der Mitte rundlich gekantet, nicht eigentlich gekielt. Es zeigt gegen die Seiten zu je ein kleineres randliches Feld. Diese beiden liegen deutlich erhöht über der übrigen Fläche und sind ziemlich scharf abgegrenzt. Breite 2·8 Millimeter.

Vorkommen. Selten im blaugrauen Mergel von Gaas bei Dax zusammen mit beiden vorigen Arten.

Diese Art scheint an *Chiton ruber* Linn. sich eng anzuschliessen.

10. Venus (Clementia) Ungeri Rolle.

Taf. II, Fig. 1, 2.

1856. *Venus Ungeri* Rolle im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. Jahrgang VII. p. 572.

V. testa orbiculato-ovata, regulariter convexa, tenui, fragili, concentrice grosse-rugata, simulque tenuiter dense-lineata; rugis 15 — 20 convexiusculis, impressionibus musculorum ac pallii invalidis aut nullis.

Gehäuse von oval-kreisrundem Umrisse, etwas in die Länge gezogen, von sanfter und gleichmässiger Wölbung, sehr dünnschalig und zerbrechlich, grob gerunzelt und zugleich fein liniirt. Wirbel im vorderen Viertel der Länge.

Die Schale zeigt je nach der Grösse bei 1—1⅓ Zoll Länge etwa 15—20 grobe, etwas unregelmässige flach gewölbte Runzeln; sie werden von breiten, bald ebenfalls flach gerundeten, bald auch etwas schärfer geschnittenen Furchen getrennt. Falten wie Furchen sind bedeckt mit zahlreichen gedrängten feinen Linien, die etwas unregelmässig verlaufen und auch unter sich nicht gleich stark sind. Die Schale ist so dünn, dass man an den ihrer beraubten Stellen auf dem Kerne nicht nur die Runzeln, sondern meist auch noch die concentrischen Linien wieder findet. Dagegen scheinen Eindrücke von Mantelrand und Muskeln auf der Innenfläche der Schale zu fehlen oder doch nur sehr schwach ausgesprochen zu sein. Der Kern zeigt keine derartigen Eindrücke deutlich.

Vor und hinter dem Wirbel zeigt die Schale nur feine concentrische Linien. Die Lunula scheint nicht besonders von der übrigen Schale abgegrenzt zu sein. Die Area ist langgezogen und durch eine vom Wirbel ausgehende Kante begrenzt, sie fällt steil ab.

Das Schloss ist im Verhältniss zur dünnen gebrechlichen Beschaffenheit der eigentlichen Schale ziemlich stark entwickelt. Es liegt mir nur das Schloss einer rechten Klappe vor. Es zeigt drei Schlosszähne. Die zwei vorderen sind zusammengedrückt kegelförmig, dicht zusammengerückt, fast parallel und vom Wirbel schwach nach vorn gewendet. Sie stehen weit vor. Sie kommen sehr denen der *Cythereu Chione* Linn. gleich, nur dass die der steierischen sich nach vorn, die der Chione nach hinten wenden. Dahinter verläuft ein mässig starker länglicher Zahn gegen hinten. Ein vorderer Seitenzahn scheint, so weit sich aus mir vorliegendem Exemplar entnehmen lässt, zu fehlen oder er musste sehr weit nach vorn abliegen. Länge 32, Höhe 28, Dicke 4·5 + 4·5 Millimeter.

Vorkommen. Nicht selten im Tegel von St. Florian, Steiermark.

Diese Art hat ausserordentliche Ähnlichkeit mit *Venus nonscripta* Sowerby (Transact. geol. soc. 2ᵈ ser. vol. V. p. 327, Taf. 25. Fig. 8), einer vom Autor nicht näher beschriebenen Art aus den Tertiärschichten von Soomrow, Provinz Cutch, Ostindien.

Dr. Hochstetter hat dieselbe Art seitdem auch in den Tertiärschichten Java's (Bezirk Rongga, Treanger Regentschaft) in mehreren Exemplaren wieder gesammelt. Die asiatische ist sowohl nach Sowerby's Abbildung als nach den von Java vorliegenden Exemplaren etwas grösser als die steierische.

Ich finde sonst unter tertiären Acephalen keine Art, an die sich *V. Ungeri* und *V. non-scripta* anschliessen liessen.

Zur Gattung *Venus* im engeren Sinne gehört diese Form gewiss nicht, an *Cytherea* schliesst sie sich in der Schlossbildung wohl einigermassen an; indessen die ganze übrige Schalenbildung hat so viel Eigenthümlichkeit, dass man die beiden Arten auch nicht bei *Cytherea* unterbringen kann. Gray hat für eine Anzahl von lebenden Arten dieser Gruppe einen besonderen subgenerischen Namen *Clementia* aufgestellt. Es gehören dahin nach H. und A. Adams (Gen. Rec. Moll. II. p. 433) sechs Arten von den Küsten von Australien und den Philippinen. Die Beschaffenheit des Schlosses, die Dünnheit des Gehäuses und die Art der Sculptur sind ähnlich wie bei der steierischen *Venus Ungeri* und ich bin daher geneigt, in dieser einen vereinzelten Ausläufer der tropisch-asiatischen Artengruppe *Clementia* Gray zu sehen, die ich indessen nur aus dem oben angeführten Werke kenne.

II. Cyrena lignitaria Rolle.

Taf. II, Fig. 3, 4.

1851. ? Cyclas sp. Unger. Denkschr. d. k. Akad. II. S. 190, Taf. 68, Fig. 15—19.

C. testa cordiformi, subtrigona, tumida, inaequilatera, obliqua, magis minusve postice elongata, valde incrassata, extus rugis depressis tenuiter lineatis munita, umbonibus crassis, subobliquis, carina obtusa ab umbone ad partem posticam inferiorem producta; dentibus cardinalibus tribus, lateralibus permagnis.

Gehäuse dreiseitig-herzförmig, ziemlich aufgebläht, ungleichseitig, Vorderseite sehr kurz, Hinterseite mehr oder minder nach hinten und unten verlängert. Wirbel sehr dick, etwas schief, in eine feine, etwas nach vorn gewendete Spitze auslaufend. Vom Wirbel nach unten und hinten verläuft ein starker abgerundeter Kiel, der am unteren hinteren Rande ein ausgezeichnetes stumpfes Eck erzeugt. Hinter dem Kiel fällt die Schale steil zum Schlossrande ab. Oberfläche bedeckt mit zahlreichen flachen, wenig regelmässigen Runzeln, die

unter einander ungleich stark sind und im Allgemeinen gegen den Unterrand zu an Stärke zunehmen. Sie sind mit noch feineren concentrischen Linien bedeckt.

Das Schloss zeigt drei ansehnliche Hauptzähne und zwei sehr starke Nebenzähne in jeder Klappe. Von den Hauptzähnen sind die zwei hinteren jeder durch eine Einfurchung getheilt, der vordere ist kleiner und einfach kegelförmig. Von den Seitenzähnen ist der vordere kurz und dick, der hintere länger und schmäler.

Länge 37, Höhe 32, Dicke 10 + 10 Millimeter.

Vorkommen. Häufig fossil in dem Glanzkohlengebilde von Schönstein im südlichen Steiermark, zusammen mit *Paludina stiriaca* Rolle u. s. w. Sie kam 1859 in grosser Menge vor, in früheren Jahren habe ich sie nicht bemerkt.

Wahrscheinlich ist es dieselbe Art, die im Glanzkohlengebilde auch früher zu Hrastowetz und zu Sotzka gefunden wurde. Ein Bruchstück einer ähnlichen *Cyrena* bildet Prof. Unger unter den Fossilien von Sotzka ab. Auch in den Meeresschichten von Oberburg in derselben Gegend fand ich eine ganz ähnliche *Cyrena*, die ich indessen noch nicht mit Bestimmtheit der Schönsteiner identificiren will.

Cyrena lignitaria passt im allgemeinen Umriss zwar nur annähernd, aber in der Schlossbildung ausgezeichnet zu *Cyrena Ceylanica* Chemnitz, nach H. und A. Adams Typus der Gattung *Cyrena* im engeren Sinne (Gen. rec. Moll. II. p. 445. Taf. 110. Fig. 5).

In dieselbe Gruppe gehören *C. subarata* Schloth. sp. von Alzey und Mainz, die in Schloss und Umriss nahe mit der steierischen übereinstimmt, aber durch die starke Sculptur der Schale abweicht, dann auch *C. Brogniarti* Bast. von Saucats, Merignac u. a. O. bei Bordeaux, eine Art, die den gleichen Typus in Schalenform und Schloss zeigt, aber viel grösser wird und zugleich verhältnissmässig viel dünnschaliger bleibt, als die bei den anderen Arten sind.

Ganz abweichend in der Schlossbildung sind *Cyrena antiqua* Fer., *C. cuneiformis* Desh. und andere eocäne Arten des Pariser Beckens, die man auf ähnliche Umrisse der Schalenform hin etwa noch zu vergleichen veranlasst sein könnte.

12. Cyrena subtellinoides Rolle.

Taf. II, Fig. 5.

C. testa cuneato-cordiformi, valde inaequilatera, obliqua, convexiuscula, solida, postice valde elongata, subcaudata, margine inferiore postice subsinuato.

Gehäuse keilförmig-herzförmig, ziemlich dickwandig, schwach gewölbt, sehr ungleichzeitig, schief, nach hinten und unten stark verlängert. Unterrand vorn ziemlich stark vorgewölbt, hinten schwach eingebuchtet. Vom Wirbel nach hinten und unten verläuft eine stumpfe Kante, hinter der die Schale ziemlich steil abfällt. Oberfläche bedeckt mit feinen Anwachslinien und einigen stärkeren Runzeln.

Länge 25, Höhe 18, Dicke 5·5+5·5 Millimeter.

Vorkommen. In der Glanzkohlenbildung von Schönstein in Untersteiermark. Ich fand nur ein einzelnes Exemplar dieser Art neben zahllosen der *C. lignitaria*. Obschon letztere etwas abändert und in manchen Varietäten der *C. subtellinoides* sich nähert, fehlt doch ein eigentlicher Übergang und betrachte ich letztere als hinreichend begründete Art.

13. Kellia pustulosa Rolle.

Taf. II, Fig. 6.

K. testa cordato-globosa, tumida, inaequilatera, parum obliqua, tenui, fragili, concentrice lineata et granulis depressis numerosis obtecta, linea elevata ab umbone ad partem anticum inferiorem radiante, umbone parvo acuto, subinvoluto; cardine unidentato, fossula ligamenti interiori, ab umbone obtecta; impressionibus musculorum ac pallii invalidis.

Gehäuse herzförmig-kugelig, aufgebläht, sehr wenig abgeflacht, ungleichseitig, ein wenig schief, dünn, gebrechlich, concentrisch liniirt und mit zahllosen flachen Körnchen und Wärzchen besetzt. Die Oberfläche zerfällt nach der Zeichnung in drei verschiedene Theile. Von dem vor der Hälfte der Schalenlänge gelegenen Wirbel strahlt nach vorn und unten eine erhöhte Linie aus. Vor dieser ist die Schale mit sehr feinen Körnchen dicht besetzt. Hinter der Radiallinie und über die ganze Mitte hin ist die Schale mit sparsameren gröberen Wärzchen bedeckt; hier zeigt die Schale zugleich eine schwache Andeutung von einer Radial-Liniirung. Der Hintertheil

der Schale, obschon vom mittleren durch keine besondere Radiallinie abgegrenzt, ist wieder anders gezeichnet, er ist fein gekörnelt, gleichwie der vordere.

Wirbel klein, spitz, etwas eingerollt, im vorderen Drittel der Länge gelegen. — Es liegt mir nur eine einzige rechte Klappe vor. Diese zeigt unter dem Wirbel einen schwachen zusammengedrückten Zahn. Hinter diesem und durch den Wirbel verdeckt liegt die dreiseitige innere Ligamentgrube. — Schalenrand einfach, scharf. Muskeleindrücke und Manteleindruck schwach, nicht deutlich erkennbar.

Länge 7·2, Höhe 7·2, Dicke 3·8 + 3·8 Millimeter.

Vorkommen. In den oberen Tertiärschichten von Vilshofen in Baiern.

In der allgemeinen Form und der Schlossbildung kommt die neue Art der *K. orbicularis* Searles Wood aus dem Coralline Crag von Sutton in England (Crag-Moll., II. Taf. 12, Fig. 9) am nächsten. Ihre Oberflächensculptur ist sehr eigenthümlich und mir von keiner anderen Art der Gattung bekannt. Doch hat Deshayes neuerdings aus gleicher Familie ähnlich gezeichnete Arten dargestellt.

14. Modiola stiriaca Rolle.

Taf. II, Fig. 7, 8.

M. testa subcompresso-cylindrica, obliqua, antice posticeque radiatim grosse-lineata, simulque lineis concentricis tenuibus dense ornata, antice brevissima, postice dilatata, margine inferiore subsinuato.

Gehäuse zusammengedrückt-cylindrisch, schief, vorn sehr kurz, hinten etwas erweitert. Unterrand sanft ausgeschweift, in der Mitte und etwas weiter vorn schwach eingezogen. Oberfläche vorn und hinten mit starken Radiallinien bedeckt, die von sehr feinen Anwachslinien gekreuzt werden.

Länge 40, Höhe 20, Dicke 6 + 6 Millimeter.

Vorkommen. Im obertertiären Mergel von St. Florian in Steiermark nicht selten.

Diese Art gehört in die Verwandtschaft der an Nord-Europa lebenden *Modiola (Crenella) discors* Linn., doch finde ich unter den heute noch lebenden Crenellen oder strahlig liniirten Modiolen

keine ihr an Form, Sculptur und Grösse näher verwandte Art. Im Pariser Becken kommen ebenfalls eine Reihe von ähnlichen Arten vor, von denen indessen auch keine der steierischen Art sich unmittelbar anschliesst. *M. sulcata* Lam. steht ihr vielleicht noch am nächsten.

Nach einem Steinkerne zu schliessen, der aus der Molasse von St. Gallen stammt, scheint *M. stiriaca* auch dem miocänen Tertiärgebilde der Schweiz anzugehören.

15. Ostrea crassicostata Sow.

1847. Ostrea crassicostata G. B. Sowerby in J. Smith. On the Age of the Tertiary Beds of the Tagus. (Quart. journ. geol. soc. Band III.) S. 420. Taf. 19, Fig. 23.

Eine der *Ostrea hyotis* Linn. nahe verwandte Art, die sehr abändert und sich nur schwer diagnostisch fassen lässt.

Ich finde mich nur aus dem Grunde veranlasst hier auf diese Art näher einzugehen, weil ich einige Exemplare derselben in dem Nulliporenkalkzug gefunden habe, der von Wölan bis Bad Neuhaus und Schloss Lemberg in Untersteier zieht und bei Neuhaus das Hangende der Sotzkaschichten bildet. Es ist das einzige von mir bei wiederholten Besuchen jener Gegend im Nulliporenkalk gefundene, eine nähere Bestimmung gestattende Fossil und daher für die Feststellung des Altersverhältnisses einer gewissen Schichtenreihe von Bedeutung.

Diese Auster erscheint in der liegenden Partie des Kalksteins unweit vom Bade Neuhaus in grosser Menge, doch sehr selten in befriedigendem Erhaltungszustande. Prof. Keferstein hat dies Vorkommen vor dreissig Jahren schon beobachtet, die dickschaligen Austern aber für Sphäruliten und den tertiären Kalk für alpine Kreide gehalten. Die Austern bilden hier gradezu eine Bank, welche unmittelbar über jenen Sandsteinen liegt, die die pflanzenreichen Mergelschiefer von Gutenegg und Sotzka bedecken. Ausser kleinen Bryozoen u. s. w. fand ich in dieser Lage weiter keine Fossilien.

O. crassicostata erscheint zu Neuhaus immer grob gefaltet, bald ziemlich flach, bald mehr bauchig aufgebläht. Ein Exemplar, welches ich in der Sammlung des geognostisch-montanistischen Vereins zu Gratz niederlegte, stellt die bauchige Form dar, wie

sie Sowerby aus den Miocänschichten von Almada u. a. O. bei Lissabon abbildet. Ein anderes Exemplar, welches ich 1859 sammelte und welches sich in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes zu Wien befindet, ist viel flacher. Dieses letztere ist vollkommen ident mit *Ostrea excavata* (Desh.) Abich (Das Steinsalz und seine geologische Stellung in Russisch-Armenien. 1857. S. 67, Taf. 2, Fig. 1, 2) von Kardaritsch in Azerbeidjan. Es ist ungemein dickschalig, mit breiter Schlossfläche, die eine Schlossseite etwas flügelartig ausgezogen. Die Unterschale ist flach gehöhlt und zeigt einige (etwa 5 oder 6) grobe gerundete Falten. Das Schloss nimmt die ganze Breite des Wirbels ein und besitzt eine sehr breite und stark aber sanft vertiefte Bandfurche, deren Rand gegen den Hohlraum des Gehäuses gerundet vorspringt. Die Oberschale ist flach gewölbt und zeigt einige schwache, nur am Stirnrand deutliche Falten. Das ganze Gehäuse überhaupt ist ziemlich flach, von ovalem oder ellipsoidischem Umriss und misst vom Wirbel zur Stirn über 4, von rechts nach links etwa 2 — 3 Zoll.

Sowerby's Abbildung hält gerade die Mitte zwischen Abich's *O. excavata*, Taf. 2, Fig. 1 und *O. Virleti*, Taf. 3, Fig. 1, Taf. 5, Fig. 1, 2 und ich kann diese alle nur für eine Art nehmen.

O. crassicostata kommt ausserdem noch im Leithakalk von Sooss bei Baden, von Gamlitz und Flamhof in Steiermark, von Grosshoeflein in Ungarn, dann zu Ipoly-Shag und am Schwabenberg (Swáb-hegy) bei Ofen, zu Lapugy in Siebenbürgen, zu Doué bei Angers u. a. O. vor.

Es wird dann aber sehr schwer gegen die ganz nahe verwandten gefalteten Austern der jüngeren Neogenschichten, *Ostrea hyotis* (Lin.) Brocchi, *O. subhyotis* d'Orb. von Siena u. a. O. in den Subapenninen und die von Deshayes aus Morea abgebildeten Formen *O. excavata* und *O. Virleti* Desh. eine scharfe Grenze zu ziehen. Die Exemplare aus den älteren (resp. obermiocänen) Schichten zeigen im Allgemeinen weniger und stärker ausgebildete Falten als die aus jüngeren (pliocänen) Gebilden, sie werden auch oft weit grösser und aufgeblähter, sonst vermag ich keinen auch nur einigermassen wesentlichen Unterschied festzuhalten. Die eigenthümliche feine, wellig-kräuselige und zugleich strahlige Sculptur der Oberfläche bleibt bei allen wohlerhaltenen Exemplaren von den verschiedensten Fundstätten und geologischen Altersstufen die gleiche. Einzelne

Extreme beider Formen stehen freilich in auffallendem Gegensatz und so berichtet auch Sowerby, dass *O. crassicostata* zu Lissabon zusammen mit *O. hyotis* Chemn. vorkomme und er beide Arten hier gut unterscheiden könne.

Jedenfalls spricht das Vorkommen dieser gefalteten Auster einstweilen sehr dafür, dass der Nulliporenkalk von Wölan und Neuhaus, obschon er gleichförmig auf den Sandsteinen der oligocänen Sotzkaschichten aufgelagert erscheint, doch bereits der unteren Region der obermiocänen Stufe, also den unteren Meeresschichten des Wiener Beckens angehören dürfte.

Übersicht der beschriebenen Mollusken-Arten.

		Fundort	Formation
1. *Limacina hospes* R. . .	Taf. I, Fig. 1.	Mecklenburg	Oberes Oligocän
2. *Adeorbis Etruscus* R. .	Taf. I, Fig. 2.	Montepulciano (Toscana)	Pliocän
3. *Chemnitzia crassicosta* R.	Taf. I, F. 3, 4.	St. Florian (Steiermark)	Oberes Miocän
4. *Valvata Balatonica* R.	Taf. I, Fig. 5.	Tihány (Ungarn)	Unteres Pliocän
5. *Planorbis alienus* R. .	Taf. I, F. 6, 7.	Hidas bei Tolna (Ungarn)	Oberes Miocän
6. *Rimula Italica* R. . .	Taf. I, Fig. 8.	Orciano (Toscana)	Pliocän
7. *Chiton oligocaenus* R. .	Taf. I, F. 9-14.	Gaas bei Dax (Südfrankreich)	Oligocän
8. *Ch. Reussi* R.	Taf. I, F. 15.	Gaas bei Dax	Oligocän
9. *Ch. modestus* R. . . .	Taf. I, Fig. 16.	Gaas bei Dax	Oligocän

		Fundort	Formation
10. *Venus Ungeri* R. . . .	Taf. II, F. 1, 2.	St. Florian (Steiermark)	Oberes Miocän
11. *Cyrena lignitaria* R. .	Taf. II, F. 3, 4.	Schönstein (Steiermark)	Oligocän
12. *Cyrena subtellinoides* R.	Taf. II, Fig. 5.	Schönstein	Oligocän
13. *Kellia pustulosa* R. . .	Taf. II. Fig. 6.	Vilshofen (Baiern)	Oberes Miocän
14. *Modiola stiriaca* R. . .	Taf. II, F. 7, 8.	St. Florian (Steiermark)	Oberes Miocän
15. *Ostrea crassicostata* S.	—	Neuhaus (Steiermark)	Oberes Miocän